

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Matemáticas Empresariales
Titulación	Grado en Administración y Dirección de Empresas
Escuela/ Facultad	Ciencias Sociales y de la Comunicación
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Español / Inglés
Modalidad	Presencial / Online
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2022/2023
Docente coordinador	Raquel Páez Pavón

2. PRESENTACIÓN

Matemáticas es una materia básica dentro del Grado en Administración y Dirección de Empresas, con un valor de 6 créditos ECTS.

La presencia de las Matemáticas en la economía y en la empresa es fundamental en la descripción de las complejas relaciones económicas y en la formulación de proposiciones sobre relaciones de comportamiento. Prácticamente todas las áreas de las matemáticas son aplicables a alguna rama de la economía. Por ejemplo, el Álgebra resulta útil en la presentación y tratamiento de datos, en análisis inputoutput, en análisis contable, en modelos financieros, en el estudio de funciones estadísticas y modelos econométricos, en planificación de actividades a través de la programación matemática, en gestión y control empresarial.

Por otro lado, el análisis de funciones nos sirve para buscar buenos modelos de ajuste de datos, para estudiar cualitativa y cuantitativamente modelos en teoría económica, para el reparto y asignación de recursos o para la eficiente planificación de actividades; y el análisis dinámico, se usa en economía dinámica para el trazado de trayectorias temporales muy útiles para visualizar cuantitativa y cualitativamente la evolución de variables económicas y permite el estudio de comportamientos económicos a corto/medio/largo plazo, estando en la base de la teoría de los económicos.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- **CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- **CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- **CT4:** Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes; también evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.
- **CT5:** Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- **CT8:** Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información.
- **CT13:** Resolución de problemas: Capacidad de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.
- **CT17:** Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.

Competencias específicas:

- **CE21.** Capacidad para utilizar las herramientas matemáticas necesarias para la resolución de problemas económicos y la utilización de los métodos básicos de cálculo, álgebra y programación.

Resultados de aprendizaje:

- **RA 1.** Comprender los conceptos básicos relacionados con el álgebra lineal, cálculo diferencial e investigación operativa aplicados a la resolución de problemas empresariales.
 - **RA2.** Analizar y realizar problemas de álgebra lineal, cálculo diferencial e investigación operativa que demuestren la comprensión de los conceptos teóricos tratados.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CT4, CE21	RA1. Comprender los conceptos básicos relacionados con el álgebra lineal, cálculo diferencial e investigación operativa aplicados a la resolución de problemas empresariales.
CB2, CB5, CT5, CT8, CT13, CT17, CE21	RA2. Analizar y realizar problemas de álgebra lineal, cálculo diferencial e investigación operativa que demuestren la comprensión de los conceptos teóricos tratados.

4. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura que se desarrollarán por medio de estas actividades serán:

BLOQUE 1: Análisis de funciones. Cálculo diferencial e integral

Tema 1. Funciones de una variable.

- 1.1 Funciones elementales. Dominio.
- 1.2 Límites y continuidad
- 1.3 Derivabilidad
- 1.4 Estudio local de las funciones.
- 1.5 Optimización de funciones
- 1.6 Aplicaciones económicas

Objetivos de aprendizaje de esta unidad son: Conocer las funciones elementales; calcular el dominio de cualquier función; conocer el concepto de límite de una función y calcular el límite de una función en un punto y resolver indeterminaciones; Conocer la definición de función continua en un punto y de discontinuidad; conocer la definición de derivada de una función en un punto y sus aplicaciones en el estudio de una función.

Tema 2. Funciones de varias variables

- 2.1 Funciones elementales. Dominio y Curvas de nivel
- 2.2 Optimización
- 2.3 Aplicaciones económicas.

Objetivos de aprendizaje: Conocer las funciones de varias variables y su representación gráfica y calcular y clasificar los puntos críticos de una función de dos variables.

Tema 3. Calculo Integral

- 3.1 Concepto de integral
- 3.2 Métodos de integración
- 3.3 Aplicaciones económicas

Objetivos de aprendizaje: Conocer el concepto de integral y conocer y saber aplicar los métodos de integración básicos.

BLOQUE 2: Álgebra lineal. Resolución de sistemas de ecuaciones y análisis matricial

Tema 4: Matrices y Sistemas de Ecuaciones lineales

- 4.1 Introducción al Álgebra lineal
- 4.2 Matrices y Determinantes.
- 4.3 Sistemas de ecuaciones lineales
- 4.4 Aplicaciones económicas

Objetivos de aprendizaje: Conocer los sistemas de ecuaciones lineales y su expresión matricial; conocer las operaciones de las matrices y el cálculo de determinantes; conocer distintos métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales utilizando matrices y determinantes

BLOQUE 3: Optimización lineal. Investigación Operativa

Tema 5: Optimización lineal. Investigación operativa

- 5.1 Formulación y resolución gráfica de programas matemáticos
- 5.2 Optimización con restricciones de igualdad.
- 5.3 Multiplicadores de Lagrange.
- 5.4 Aplicaciones económicas

Objetivos de aprendizaje: Formular y graficar adecuadamente los programas matemáticos; resolver problemas de optimización con restricciones de igualdad; conocer otros métodos de optimización de funciones con varias variables.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

Modalidad presencial:

- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Clases magistrales

Modalidad online:

- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Clases magistrales mediante seminario online

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	50 h
Trabajo autónomo	20 h
Análisis de casos y resolución de problemas	40 h
Actividades participativas grupales	20 h
Pruebas de conocimiento	10 h
Tutoría	10 h
TOTAL:	150 h

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Seminario virtual	5 h
Lectura de temas y consulta de recursos complementarios	22,5 h
Actividades de aplicación individuales: problemas, casos, proyectos	35 h
Actividades de aplicación colaborativas	12,5 h
Tutorías	17,5 h
Cuestionarios de autoevaluación y pruebas de conocimiento	7,5 h
Estudio autónomo	50 h
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de conocimiento	50%
Informes escritos; análisis de casos. Actividades grupales	20%
Resolución de ejercicios de aplicación; análisis de casos, resolución de problemas; elaboración de proyectos. Actividades individuales	30%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas. Será necesaria la entrega en tiempo y forma. Podrán realizarse actividades autoevaluables, así como evaluaciones entre compañeros.

Seguimiento del aprendizaje de los estudiantes: El horario de tutorías estará definido en el campus virtual de la asignatura. Además, se proporcionará feedback cualitativo y cuantitativo para cada una de las actividades entregadas en el campus virtual, así como las realizadas en el aula.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para poder superar la asignatura en convocatoria ordinaria es necesario que la nota media ponderada de todas las actividades propuestas agrupadas por bloques (o, en su caso, las indicadas por el docente) debe ser igual o superior a 5, y obtener en las pruebas de conocimientos una calificación igual o superior a 4 (sobre 10). La calificación final será la media ponderada de las actividades, superando la asignatura con una nota final de, al menos 5 puntos (sobre 10).

Además, para poder ser evaluado la asistencia debe ser superior al 50%. Se seguirá la normativa de la universidad con respecto a los plagios.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en las pruebas objetivas, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas o las nuevas actividades propuestas por el docente para dicha convocatoria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Prueba diagnóstica	Semana 0-2
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 1-3
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 4-7
Prueba objetiva intermedia	Semana 9-10
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 10-13
Presentación de trabajos grupales	Semana 14-18
Resolución de ejercicios de aplicación individuales y/o cooperativas	Semana 14-16
Prueba objetiva intermedia	Semana 16-17
Prueba final integradora	Semana 18-19

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

Los siguientes son los libros de referencia útiles. Todos ellos están disponibles en la Biblioteca de la Universidad Dulce Chacón como referencia o para préstamo:

Como introducción y repaso:

- García Pineda y colb. Iniciación a la Matemática Universitaria. Curso 0. Thomson

Para completar:

- Alamillos, am, et.al.: Matemáticas para la Economía, Administración y Dirección de Empresas. ED Universitas
- Balbás, a, et. al. (1998) Análisis matemático para la economía (tomos I y II), Editorial AC. Madrid.
- Larson, et.al. (1999) Cálculo. (volúmenes 1 y 2). Editorial McGraw-Hill. Madrid.
- Burgos, J.(1993) Álgebra lineal. Editorial McGraw-Hill. Madrid. • Balbás, A, et. al.(1990) Programación matemática. Editorial AC. Madrid.
- Tan. S.T.(1998) Matemática para Administración y Economía. International Thomson Editores. México. • Borbolla, R (2000) Optimización, cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía. Prentice Hall.

Otros recursos:

- Se recomienda ver los videos del Canal de videos docentes AulaUE:

[Aula UE - YouTube](#)

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.